

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1935-1936. — N° 72

TRAITEMENT

DES

TUMEURS DE LA VESSIE

PAR

L'ÉLECTROCOAGULATION-ÉTINCELAGE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le vendredi 20 décembre 1935

PAR

Joseph-Jean-Hippolyte ABADIE

Élève du Service de Santé de la Marine

Né à LOURDES (Hautes-Pyrénées), le 4 février 1909

Examineurs de la Thèse	{	MM. DUVERGEY, professeur	Président.
		GUYOT, professeur	Juges.
		CHARRIER, agrégé	
		LOUBAT, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly

1935

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1935-1936. — N° 72

TRAITEMENT
DES
TUMEURS DE LA VESSIE

PAR
L'ÉLECTROCOAGULATION-ÉTINCELAGE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le vendredi 20 décembre 1935

PAR

Joseph-Jean-Hippolyte ABADIE

Élève du Service de Santé de la Marine

Né à LOURDES (Hautes-Pyrénées), le 4 février 1909

Examineurs de la Thèse	{	MM. DUVERGEY, professeur	<i>Président.</i>
		GUYOT, professeur	} <i>Juges.</i>
		CHARRIER, agrégé	
		LOUBAT, agrégé ..	

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly

1935

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. MAURIAC.

ASSESEUR : M. LABAT.

DOYEN HONORAIRE : M. C. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. POUSSON, MOURE, RIVIÈRE, BARTHE, DENIGÈS, BEILLE,
CASSAËT, CHAVANNAZ, PACHON

PROFESSEURS

MM.

Clinique médicale.....	MAURIAC.
id.....	DUPÉRIÉ.
Clinique chirurgicale.....	BÉGOUIN.
Clinique chirurgicale et gynécologique.....	GUYOT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	CARLES.
Clinique d'accouchements.....	ANDÉRODIAS.
Anatomie pathol. et microscopie clinique.....	SABRAZÈS.
Anatomie.....	VILLEMIN.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUIL.
Hygiène.....	LEURET.
Médecine légale et déontologie.....	LANDE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.....	RÉCHOU.
Chimie.....	CHELLE.
Botanique et matière médicale.....	GOLSE.
Pharmacie.....	DUPOUY.

MM.

Zoologie et parasitologie.....	MANDOUL.
Médecine expérimentale.....	AUBERTIN.
Clinique ophtalmologique.....	TEULIÈRES.
Clinique chirurg. infantile et orthopédie.....	ROCHER.
Clinique méd. des maladies des enfants.....	CRUCHET.
Chimie biologique et médicale.....	DELAUNAY.
Physique médicale et pharmaceutique.....	C. SIGALAS.
Médec. co oniale et clin. des mal. exotiques.....	BONNIN.
Clinique des malad. cutanées et syphilitiques.....	PETGES.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	DUVERGEY.
Clinique des malad. nerveuses et mentales.....	ABADIE.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	PORTMANN.
Toxicologie et hygiène appliquée.....	LABAT.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	GREYX.
Clinique dentaire.....	N.

MM. LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales). PAPIN (Chirurgie générale).
R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.

Anatomie.....	DUBECQ.
id.....	DUFOUR.
Physiologie.....	FABRE.
Médecine générale.....	DAMADE.
id.....	PIÉCHAUD.
id.....	DELMAS-MARSALET.
id.....	DE GRAILLY.
id.....	FONTAN.

MM.

Chirurgie générale.....	CHARRIER.
id.....	LOUBAT.
Ob-tétrique.....	RIVIÈRE.
Ophtalmologie.....	BEAUVIEUX.
Oto-rhino-laryngologie.....	DESPONS.
Dermatologie et syphiligraphie.....	JOULIA.
Physique médicale.....	WANGERMEZ.
Chimie générale pharmaceut. et toxicologie.....	VITTE.

COURS COMPLÉMENTAIRES

MM.

Physiologie.....	FABRE.
Médecine opératoire.....	PAPIN.
Accouchements.....	RIVIÈRE.
Pathologie médicale.....	DELMAS-MARSALET.
Puériculture.....	FAUGÈRE.
Pharmacie chimique.....	VITTE.

MM.

Zoologie et parasitologie.....	R. SIGALAS.
Physique médicale et pharmaceutique.....	WANGERMEZ.
Botanique.....	GIRARD.
Médecine légale.....	DERVILLÉE.
Bactériologie.....	MOUREAU.

Ophtalmologie..... MM. CABANNES (en congé).
Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. N.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.



A LA MEMOIRE DES MEMBRES DE MA FAMILLE

Dont mon cœur garde et aime le souvenir.

A MON PERE — A MA MERE

Que n'ont jamais fait reculer les sacrifices nécessaires à l'éducation et à l'instruction de leurs enfants.

A MES FRERES

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL CAZAMIAN

*Directeur de l'Ecole principale du Service de santé
de la Marine et des Troupes coloniales,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN EN CHEF RONDET

*Médecin chef de l'hôpital maritime de Rochefort,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier d'Académie,
Ancien Professeur d'Anatomie à l'Ecole annexe de Rochefort,
Chirurgien des Hôpitaux maritimes.*

Qu'il veuille bien trouver ici l'hommage de notre profonde gratitude pour la bienveillance qu'il nous a toujours témoignée.

A MES MAITRES DE LA FACULTE ET DES HOPITAUX

A MESSIEURS LES DOCTEURS

J. ORAISON, H. BLANCHOT, H. BLANC, P. GUERIN

Qui nous ont toujours accueilli avec
bienveillance et très souvent aidé de
leurs conseils.

A MES JUGES

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. DUVERGEY

*Professeur de Clinique des maladies des voies urinaires
à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Chirurgien des Hôpitaux,
Correspondant national de la Société de chirurgie de Paris,
Membre titulaire de la Société française d'Urologie,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

Qui nous a donné le sujet de cette
thèse et nous a fait le très grand hon-
neur de la présider. Qu'il veuille bien
accepter ici le témoignage de notre res-
pectueuse gratitude.

TRAITEMENT
DES
TUMEURS DE LA VESSIE
PAR
L'ÉLECTROCOAGULATION-ÉTINCELAGE

INTRODUCTION

Nombreuses sont les méthodes qui ont été préconisées pour traiter les tumeurs de la vessie. Chacune compte à son actif des résultats plus ou moins satisfaisants; toutes aussi ont présenté des échecs parfois si fréquents, qu'ils en ont limité l'emploi et ont poussé à rechercher de nouveaux procédés plus encourageants.

Le dernier en date, celui qui fait l'objet de notre travail, est né en Amérique. En 1910, en effet, l'Américain Beer, frappé par les effets destructifs remarquables de l'étincelle de haute fréquence sur les cellules des tumeurs malignes — effets signalés par Oudin en 1897 au Congrès de Moscou, et employés d'abord dans la destruction des tumeurs cutanées — les employa pour la première fois dans la destruction des tumeurs de la vessie.

Venue d'Amérique, cette nouvelle méthode de traitement des tumeurs de la vessie fut adoptée très rapidement en France, grâce à la supériorité qu'elle présente sur le traitement chirurgical employé jusqu'alors dans ces cas. Son

administration ne nécessite pas toujours l'ouverture de la vessie, par conséquent n'expose pas aux risques d'une infection secondaire et la fait admettre par les malades avec plus de facilité qu'une intervention chirurgicale.

Heitz-Boyer et Cottenot sont les premiers en France qui l'adoptèrent et la présentèrent au Congrès français d'urologie en 1911 avec quelques modifications personnelles.

Depuis cette époque, les courants de haute fréquence entrent dans la pratique journalière, et sont employés par tous les urologistes français pour la destruction des tumeurs vésicales.

Notre but, dans cette thèse, est seulement de confirmer et de renforcer (par un certain nombre d'observations et aussi une statistique portant sur ces dernières années) les résultats obtenus par les urologistes français et étrangers avec cette méthode, sans vouloir toutefois l'imposer de préférence à toutes les autres.

CHAPITRE PREMIER

GENERALITES SUR LES COURANTS DE HAUTE FREQUENCE

I. — *Définition. Leur action sur les tissus.*

Un courant continu passe toujours dans le même sens.

Un courant alternatif de secteur passe 50 fois par seconde du positif au négatif et inversement.

On dit qu'il est à basse fréquence ou encore qu'il est à 50 périodes.

Le courant de haute fréquence est un courant alternatif analogue mais dont les variations sont de beaucoup plus rapides.

Grâce à un dispositif spécial imaginé par Tesla en 1892, on obtient des fréquences qui peuvent aller de 500.000 périodes seconde à 3 millions p. s. (Fersenden), 450 millions p. s. (Hertz) et même 100 milliards p. s. (Righi).

Quelle est l'action des courants de haute fréquence sur les tissus ?

En tant que courants alternatifs, ils ne produisent pas d'électrolyse.

En tant que courants de haute fréquence, à partir de 10.000 périodes-seconde, comme l'a découvert le professeur d'Arsonval en 1896, ils n'impressionnent plus nos nerfs ni nos muscles. A partir de ce taux, ils deviennent absolument inoffensifs, sous réserves des effets calorifiques.

« C'est ainsi, écrit M. Lermoyez, qu'à la haute fréquence de 3 à 4 millions d'oscillations par seconde, le corps humain peut supporter un courant électrique extrêmement fort (50.000 volts dans les expériences de Tesla) qui l'électrocu-

terait immédiatement si la fréquence tombait à une valeur très basse. »

Ainsi donc, les courants de haute fréquence ne produisent pas d'action électrolytique dans les tissus. De plus, ils ne déterminent pas d'action nerveuse ou musculaire. Mais, en traversant le corps humain, ils se transforment en énergie calorifique. La chaleur qui en résulte est donc d'origine endogène, puisqu'elle se développe, comme dans la fièvre, au sein des tissus, contrairement à la chaleur d'origine exogène, par exemple, qui est abandonnée à l'organisme par une bouillote, un cataplasme appliqués sur le corps.

En urologie, pour la destruction des tumeurs, on a utilisé les effets calorifiques du courant de haute fréquence.

II. — *Leurs propriétés générales.*

Ce qui fait avant tout, de la haute fréquence un agent thérapeutique si remarquable, c'est sa puissance d'action. Elle est fonction de la force de l'appareil générateur; or, les progrès modernes de la construction de ce matériel (qui, on le sait, est également l'agent producteur de la T. S. F.) permettent d'atteindre des chiffres considérables.

D'autre part, cette puissance d'action chirurgicale réside dans le mode particulier de destruction inhérent à ces courants, qui grâce à leur « force de pénétration exercent », comme l'a dit Heitz-Boyer, « leurs effets à distance, aussi bien dans l'espace que dans le temps ».

En effet :

a) En ce qui concerne l'action dans l'espace, c'est-à-dire au point de vue topographique, la destruction ne s'arrêtera pas à la mortification que l'on constate immédiatement, mais toute une zone adjacente en profondeur et en largeur est vouée aussi à la disparition. Cette destruction se fait suivant une gradation progressive, dont on peut suivre histologiquement les stades successifs, allant depuis les phénomènes de coagulation complète avec mortification immé-

diate jusqu'à de simples phénomènes d'ischémie plus ou moins intense.

b) Pour ce qui est de l'action dans le temps, elle dérive de la première : l'application terminée, la destruction va se continuer pendant les jours, les semaines suivantes, se complétant, et on peut voir au bout de deux mois que la zone détruite a doublé d'étendue en profondeur et en largeur.

De ce mode si spécial d'escarrification découlent deux autres propriétés : la sécurité et l'indolence d'action.

La sécurité résulte du fait que, la chute de l'escarre mettant des semaines à se produire, il ne pourra pas, surtout avec les courants de haute tension, y avoir d'hémorragie secondaire par l'ouverture brusque ou trop rapide des vaisseaux adjacents. D'autre part, ces vaisseaux sous-jacents à l'application des courants sont immédiatement coagulés plus ou moins et cette coagulation a le temps de s'organiser définitivement à l'abri de l'escarre si lente à se détacher.

L'indolence d'action, si précieuse et si appréciée des opérés, tient à une double cause : d'une part, l'action en profondeur atteint immédiatement les extrémités nerveuses au loin et les inhibe; d'autre part, la cicatrisation progressive, qui se fait à l'abri de l'escarrification lente, aboutit à ce qu'il n'y a jamais de surface douloureuse à vif.

Enfin, la dernière particularité chirurgicale des courants de haute fréquence est leur souplesse d'action. Elle tient d'abord à la possibilité de condenser cette action dans une électrode de minime volume, ce qui donne la faculté d'agir dans une série d'endroits inaccessibles aux autres moyens thérapeutiques ou dans une cavité comme la vessie. Mais elle tient aussi à ce que les effets obtenus peuvent être extrêmement variables suivant les modalités du courant choisi, que nous indiquerons plus loin. Ces modalités, dépendant essentiellement de la part respective faite aux actions d'intensité ou au contraire de tension, nous aurons là à notre disposition toute une « gamme d'effets » : depuis des effets simplement modificateurs et transitoires (consis-

tant en des phénomènes de vaso-motricité) jusqu'aux actions destructives les plus brutales, atteignant en profondeur plusieurs centimètres, après quelques minutes d'application (action, alors, d'ordre essentiellement thermique, montant jusqu'à 500 et 600°); enfin, troisième éventualité, intermédiaire aux deux précédentes, se placent des actions destructives superficielles limitées (celles-ci d'ordre essentiellement mécanique) qui auront la qualité précieuse de ne laisser aucune cicatrice rétractile; mais, au contraire, des cicatrices souples, c'est-à-dire non adhérentes et surtout non sténosantes, ce qui est particulièrement important quand on opère sur des tumeurs situées près des orifices urétéraux et même insérées sur leurs bords, comme cela est assez fréquent.

III. — *Modalités de production électrique.*

Les connaissances nécessaires peuvent se réduire schématiquement à la notion des deux qualités primordiales et variables de la haute fréquence :

L'intensité d'une part, ou ampérage; la tension d'autre part, ou voltage.

A chacun de ces deux caractères électriques correspond une action chirurgicale différente :

1° Action d'intensité, action surtout thermique, qui, en application limitée, sera brutalement et profondément destructive;

2° Action de tension, action surtout mécanique, de « dislocation moléculaire », suivant le mot d'Oudin, où les phénomènes de destruction seront plus limités et beaucoup moins brutaux.

Enfin, il faut encore savoir que, quelle que soit la puissance d'un appareil générateur, elle est nécessairement le produit de ces deux facteurs, tension et intensité : l'un ne pourra augmenter que si l'autre diminue. D'où la nécessité pour l'opérateur de toujours choisir l'action prédominante

qu'il désire, car, avec un même appareil, il ne pourra obtenir le maximum de l'une qu'aux dépens de l'autre.

Tous les appareils utilisent : une source d'électricité, un système condensateur, un circuit.

La source d'électricité est le courant alternatif (fourni par la ville) ou continu, mais qui, alors, doit être transformé.

Une bobine secondaire reçoit ce courant et est réunie à deux condensateurs (de faible capacité) fortement isolés. Sur le trajet conduisant aux condensateurs sont branchés les bornes d'un éclateur réglable suivant l'usage; en écartant la borne de cet éclateur, on augmente la longueur d'étincelle et ainsi l'intensité du courant.

Les condensateurs, où a lieu l'intensification du courant, produisent, dans un solénoïde convenablement disposé, un courant de haute fréquence qui, par induction, donne dans un second solénoïde un courant secondaire (système du résonateur de Oudin). Sur ce solénoïde secondaire sont branchées les bornes d'utilisation d'où partent des fils allant à l'électrode, placée sous le siège du malade et à l'électrode diathermique.

En faisant varier le nombre de spires d'utilisation de solénoïde, on augmentera la longueur des étincelles.

Un milliampèremètre, intercalé sur le circuit, mesure l'intensité employée, et il est particulièrement utile, en cas d'anesthésie générale ou rachidienne où, le malade n'accusant aucune réaction, on pourrait dépasser l'intensité suffisante, et, en cas de court-circuit, risquer de graves brûlures.

Un interrupteur à pédales sur la source d'électricité permet au chirurgien de se passer d'aide dans la mise en action de l'appareil.

Les électrodes. — L'électrode fixe est constituée par une plaque de plomb (ou simplement même la table d'opération) placée sous le siège du malade. L'électrode mobile est variable suivant que l'on intervient par voie endoscopique ou par la taille hypogastrique.

Avec le cystoscope, l'électrode souple est constituée par

un fil métallique entouré d'une couche épaisse de gomme isolante, terminé par un plateau. Ce plateau terminal a deux buts essentiels :

D'une part, sa large surface d'action facilite singulièrement la destruction des tumeurs, en donnant des résultats bien plus rapides et efficaces (et cela non seulement pour l'étincelage, mais aussi pour l'électrocoagulation); d'autre part, il enlève aux étincelles d'intensité (c'est-à-dire les chaudes et les carbonisantes) une grande partie de leurs inconvénients, en diminuant beaucoup leurs actions thermiques, du fait de la largeur et de la multiplicité de leur point de départ : par là même, les phénomènes mécaniques de ces étincelles deviennent beaucoup plus importants.

Le plateau de l'électrode est en cuivre ou mieux en platine, et son diamètre transversal peut atteindre 3 mm. 5.

Quand on « coagule » à vessie ouverte, on peut utiliser des électrodes rigides plus volumineuses, à plateau terminal plus large, diversement coudées et fortement isolées.

CHAPITRE II

MODES D'APPLICATION DES COURANTS DE HAUTE FREQUENCE

Deux techniques se partagent les faveurs des urologues pour le traitement des tumeurs de la vessie par les courants de haute fréquence :

la technique de Doyen-Beer : application directe;

la technique de Heitz-Boyer et Cottenot : l'étincelage.

A. — Méthode de Doyen-Beer.

Dans cette méthode, l'électrode est mise au contact de la tumeur. On évite la production d'étincelles par la juxtaposition immédiate de l'électrode aux tissus néoplasiques et même par sa pénétration à l'intérieur des tumeurs vil-
leuses et frangées. « L'électrode et la tumeur constituent alors une sorte de conducteur continu, parcouru librement par le courant, mais formé de deux parties : l'une métallique bonne conductrice, l'autre organique très résistante »
Et, ajoute Heitz-Boyer, définissant très bien cette méthode :
« Dans ces conditions, les actions thermiques sont tellement dominantes, qu'on peut les considérer comme entrant seules en jeu. »

Telle est la technique de Beer, application directe, électrocoagulation, encore appelée thermo-pénétration. Pour la bien comprendre, il faut ajouter que l'auteur utilise un courant de haute fréquence, de faible voltage et d'ampérage élevé, se servant du résonateur d'Oudin pour obtenir seulement une tension minimum.

B. — Méthode de Heitz-Boyer et Cottenot.

Dans la méthode de Heitz-Boyer et Cottenot, on fait agir le courant de haute fréquence au moyen d'étincelles, en maintenant l'électrode active à distance des tissus. Le courant ne passe donc plus de l'électrode directement dans la tumeur, comme dans un conducteur continu de résistance inégale; il est obligé de traverser un intermédiaire : colonne gazeuse, si l'on opère dans l'air, colonne liquide si l'on opère dans l'eau. Ce nouveau conducteur interposé s'échauffe en empruntant au courant une certaine quantité d'énergie qu'il transforme en chaleur.

Il convient de montrer la différence qui sépare la méthode de Heitz-Boyer de la fulguration de Keeting-Hart. Ce dernier auteur utilise, comme Beer, un courant de faible tension et de forte intensité. La température des étincelles peut être évaluée de 1.500 à 2.000 degrés; en aucune manière, la perte de calories utilisées à échauffer la petite colonne gazeuse ou liquide n'empêche pas le courant de carboniser les tissus, aussi bien que dans le procédé de Beer. Au contraire, Heitz-Boyer et Cottenot agissent sur les tumeurs à distance, utilisant ce qu'ils appellent « l'action disruptive » d'étincelles produites par un courant de haute tension et de faible intensité.

Tels sont les deux modes d'application des courants de haute fréquence dans le traitement des tumeurs de la vessie. Nous allons en étudier le mécanisme d'action.

Etude des effets physiques des courants de haute fréquence sur les tissus.

Nous avons vu qu'il y avait deux méthodes d'application des courants de haute fréquence : a) l'application directe, et b) l'étincelage; et deux modes différents d'étincelage : 1° l'étincelage dans l'air, et 2° l'étincelage dans l'eau. Nous

allons successivement étudier les effets physiques obtenus sur les tissus dans ces divers modes d'application, en employant toujours la méthode bipolaire.

A. — Application directe de l'électrode sur les tissus.

Au contact, c'est-à-dire en appliquant l'électrode directement contre le tissu, ou même en l'enfonçant dans son intérieur, deux éventualités se présentent. Si l'application se fait en large surface, il y aura de simples phénomènes d'échauffement à 50° et 60°, et qui sont plutôt d'ordre médical : c'est la diathermie proprement dite, sans intérêt opératoire pour l'urologue. Si, au contraire, l'application est faite en un point très limité, il y aura des phénomènes de carbonisation, et alors on pourra atteindre des températures de 300°, 500°, 800° : c'est l'électrocoagulation.

C'est cette action, qu'utilise la méthode de Beer, qui obtient la destruction de la tumeur par une véritable carbonisation. Beer dit très justement que le courant électrique « agit, dans son procédé, comme cautère » et que « la nécrose obtenue est due à la chaleur ».

Voici expliqués d'une façon très précise, par Oudin, les phénomènes internes qui, dans ce premier procédé, se produisent au niveau de la tumeur.

Lorsque l'électrode est mise au contact des tissus ou enfoncée à leur intérieur, on évite naturellement la production d'une étincelle, et, par suite, la chute brusque du potentiel qui en est le résultat. L'électrode et la tumeur constituent alors une sorte de conducteur continu, parcouru librement par le courant, mais formé de deux parties : l'une métallique, bonne conductrice, l'autre organique, relativement très résistante. Par suite de cette résistance beaucoup plus forte des tissus organiques, il se produit à leurs points de contact avec l'électrode, là où la densité du courant est la plus grande, une élévation de température considérable, qui s'étend rapidement de proche en proche et provoque

une destruction des tissus. Les actions thermiques sont alors tellement dominantes que l'on peut les considérer comme entrant seules en jeu (elles suivent la loi Joule). L'action du courant s'étend très loin du point de contact. Il est très difficile de savoir jusqu'à quelle profondeur l'albumine des cellules va se coaguler et l'escarre se produire.

B. — Application à distance : Etincelage.

Dans l'application à distance, la haute fréquence agira par l'intermédiaire d'étincelles, qui se projetteront de l'électrode jusqu'au tissu. C'est la méthode de l'étincelage. Le mode d'action des étincelles avait été précisé par Oudin, qui s'est attaché particulièrement à l'étude de cette modalité de haute fréquence. Le voici exposé :

Lorsqu'on laisse entre l'électrode maintenue « à distance » et le tissu, éclater une étincelle, il se produit une action double, à la fois thermique et mécanique, mais celle-ci l'emporte toujours de beaucoup, et même elle existe presque seule lorsque l'intensité n'est pas trop forte, et que l'on recourt à des courants de haute tension. Les phénomènes thermiques, avec ces étincelles de tension froides ou presque froides, deviennent alors négligeables; il y a bien sur la cellule épithéliale, que frappe l'étincelle, une élévation de température, mais en un point tellement minime, en un temps si court que, si on examine les pièces au microscope, on voit seulement un piqueté très fin, noir, répondant à la formation de grains de charbon tout à fait superficiels. On n'a donc plus, avec l'étincelle de tension, à considérer qu'une action mécanique « disruptive » désorganisant et dissociant les tissus. Les coupes montrent, en effet, une profonde désorganisation des cellules, qui sont déchirées, séparées par d'énormes vacuoles remplies de sérosité, au milieu desquelles on ne retrouve plus que des débris de tissu élastique ou de travées conjonctives. Il se produit aussi

une vaso-constriction spasmodique, qui anémie les tissus et vide tous les capillaires; et ceci se traduit macroscopiquement au point où un épithélium est frappé par une succession d'étincelles, par une phlyctène d'abord, puis par une petite escarre blanche cotonneuse, très superficielle. Si ces étincelles frappent des tumeurs fongueuses, telles que des polypes, composées presque exclusivement de grosses cellules embryonnaires, gonflées de sucs, la destruction mécanique du tissu se trouvera bien plus complète; sur les coupes, on ne reconnaît plus de structure histologique, tellement les cellules sont dilacérées. Au contraire, les éléments bien différenciés, comme les cellules musculaires, présentent à cette action mécanique destructive une résistance bien plus grande; et, pour la vessie, qui nous intéresse plus particulièrement, les parois musculaires forment à l'action destructive de l'étincelle une barrière des plus efficaces. Si l'on recourt à des étincelles plus chaudes, c'est-à-dire à tension moins élevée et à intensité très forte, les phénomènes mécaniques existent toujours, mais ils seront accompagnés de phénomènes thermiques notables, lesquels augmenteront au fur et à mesure que l'intensité sera plus élevée : seulement, ces phénomènes thermiques seront toujours plus limités que ceux de l'électrocoagulation et, par suite, seront moins brutaux et plus contrôlables par le chirurgien.

En se plaçant à un point de vue pratique, essentiellement chirurgical, Heitz-Boyer a essayé de ramener les différentes variétés d'étincelles destructives de haute fréquence à quatre types schématiques :

1° Etincelles carbonisantes de très forte intensité et de faible tension : elles sont à action presque exclusivement thermique et sont courtes; elles ont un effet de même ordre que l'électro-coagulation, mais avec moins de brutalité immédiate et moins de profondeur. Elles offrent donc une sécurité beaucoup plus grande.

2° Etincelles chaudes, à forte intensité encore, mais à tension déjà plus élevée; l'action sera encore fortement

thermique, mais beaucoup moins brutale qu'avec les précédentes.

3° Etincelles demi-chaudes, ou à tension commençant à être très élevée : les phénomènes mécaniques sont au moins aussi importants que les phénomènes thermiques; l'action chirurgicale, bien qu'encore destructive, sera beaucoup plus limitée.

4° Etincelles froides (ou presque froides) à tension très élevée; les phénomènes thermiques sont réduits au minimum et les phénomènes mécaniques prédominent.

L'étincelle chaude, et à plus forte raison l'étincelle « carbonisante », est caractérisée par une tension faible, de l'ordre d'une centaine de volts à peine lorsque l'étincelle éclate, et par une intensité assez forte, de l'ordre d'une centaine de milliampères pour l'étincelle chaude, et pouvant atteindre un ampère pour l'étincelle carbonisante. Sur un foie de lapin étincelé ainsi avec ces étincelles chaudes, des coupes histologiques montrent que les cellules sont détruites, non seulement dans les couches superficielles, mais dans les couches relativement profondes; d'autre part, cette destruction s'est faite par phénomènes de coagulation qui va, en certains points, jusqu'à la carbonisation.

Juste à l'opposé, l'étincelle froide ou presque froide plus exactement, sera produite par un courant de tension élevée (dépassant 40.000 et 50.000 volts), avec une intensité d'une centaine de milliampères seulement. Les caractères électriques sont donc juste à l'inverse du cas précédent; les coupes histologiques d'un tissu ainsi étincelé feront voir, à l'endroit de l'escarre produite, laquelle reste blanche, une destruction limitée aux couches superficielles; et, au lieu de phénomènes de coagulation que l'on constatait dans l'éventualité précédente, on trouve une sorte d'éclatement, de dislocation des cellules touchées, lesquelles sont, par endroits, plus ou moins rétractées, entourées d'une couche liquide. Voici donc la preuve que l'étincelle produite par ces courants de tension a réalisé la destruction par une

action mécanique essentiellement disruptive; l'intervention de la chaleur existe, puisqu'aucune étincelle ne peut, en effet, par définition être absolument froide; l'effet thermique revêt ici un rôle tout à fait secondaire en regard de l'action purement mécanique de dislocation due à la tension élevée.

CHAPITRE III

VOIES D'ACCES DES TUMEURS DE LA VESSIE POUR LEUR TRAITEMENT PAR LA HAUTE FREQUENCE

Leurs indications. — Leurs contre-indications.

Les voies d'accès des tumeurs de la vessie, pour leur traitement par la haute fréquence, sont au nombre de deux :

- a) La première, dite voie endovésicale, utilise le conduit naturel qu'est l'urètre.
- b) La deuxième, dite voie hypogastrique, nécessite une intervention chirurgicale : la taille hypogastrique.

Les deux ont des indications précises et des contre-indications non moins nettes. Les unes et les autres dépendent, du degré de malignité, du volume, du nombre et de la situation des tumeurs à traiter.

Résumant brièvement la question, nous en tracerons seulement ses grands traits sur lesquels l'accord s'est fait, parmi les urologues.

1° En premier lieu, l'on ne peut emprunter la voie cystoscopique que si rien ne s'oppose au passage du cystoscope (rétrécissement urétral, grosse hypertrophie de la prostate, calculs, etc.).

2° Ensuite les tumeurs bénignes, dont la dégénérescence tardive est d'ailleurs toujours possible, représentées par le papillome, bien limité, de moyen volume (noix verte) et en nombre restreint (trois ou quatre au plus) relèvent franchement de la haute fréquence par voie endoscopique; elles constituent même le triomphe de la méthode, par sa simpli-

cité, sa sécurité, son indolence et ses avantages sur la taille.

3° De plus, les tumeurs malignes, uniques, de petit volume, peu étendues en surface et surtout en profondeur, peuvent elles aussi être favorablement traitées par la voie naturelle.

4° Enfin, — et c'est là une ressource merveilleuse, — les courants de haute fréquence appliqués par la voie endo-vésicale trouvent leur indication dans les récidives des tumeurs de la vessie. Rien de plus simple que de cystoscopiser périodiquement les malades, de surprendre la récidive tout à fait à ses débuts et de la détruire en une seule séance, sans aucun risque.

Par contre, doivent être opérés à vessie ouverte, par voie hypogastrique :

1° Tous les malades qui sont intolérants à l'exploration cystoscopique;

2° Les grosses tumeurs vésicales : les gros papillomes qui, par leur masse volumineuse, risquent de masquer des petites tumeurs coexistantes; les néoplasmes étendus en surface et en profondeur;

3° Les tumeurs multiples, dont le nombre parfois considérable est plus facilement précisé à vessie ouverte;

4° Enfin, toutes les tumeurs qui sont hors de l'atteinte du cystoscope, en particulier les tumeurs des cornes latérales; les tumeurs du col, qui saignent au passage de l'instrument et rendent le travail impossible; les tumeurs des diverticules de la vessie.

Les tumeurs du sommet de la vessie, elles, méritent une mention spéciale. En effet, leur traitement par la haute fréquence, semble (de par les caractères de malignité tout à fait spéciaux à ces tumeurs, même d'apparences bénignes) voué à un échec à peu près certain.

Le Docteur Blanc, de Bordeaux, a pu retrouver dans ses observations, depuis huit ans, sur une centaine de cas de tumeurs vésicales, malignes ou bénignes, 7 cas de tumeurs primitives localisées au sommet de la vessie :

« Sur ces 7 cas, d'apparence bénigne, soit apparemment

malignes et limitées : quatre, traitées par électrocoagulation, récidivent constamment et aboutissent à la mort du malade; une, abandonnée à elle-même, aboutit à la mort rapidement; une très étendue, traitée par cystectomie large, récidive également, mais lentement, au point que trois ans après le malade est encore en vie. Enfin, une tumeur maligne limitée, traitée par cystectomie partielle, n'a pas récidivé deux ans et demi après. » Et il conclut de ses observations :

« Nous avons vu l'échec total de l'électrocoagulation dans ces tumeurs du sommet et nous croyons qu'il faut y renoncer. Les deux fois où nous sommes intervenus par cystectomie, nous avons obtenu des résultats encourageants : longue survie chez un malade abandonné ensuite à lui-même, guérison apparente chez l'autre après deux ans et demi. »

La technique opératoire.

I. — Destruction des tumeurs vésicales à la haute fréquence par voie endoscopique.

a) REPÉRAGE CYSTOSCOPIQUE.

Au cours de la cystoscopie, il faut établir un diagramme précis de la situation précise des tumeurs à traiter, il faut bien connaître leur volume (en faire le tour), leur siège par rapport aux orifices urétéraux, leur nature, autant qu'il est possible de le faire par simple examen visuel.

De cet examen, on conclura à la possibilité de la destruction par les voies naturelles, le nombre, la durée approximative des séances, l'anesthésie à employer, la prédominance nécessaire de la tension ou de l'intensité à donner.

b) MATÉRIEL.

1° Appareil de haute fréquence. Décrit plus haut. Dans le service du professeur Duvergey, l'appareil employé est l'ap-

pareil de Heitz-Boyer et Beaudouin. C'est ce même appareil qui a été employé dans la quasi totalité des observations que nous rapportons.

2° Cystoscope à cathétérisme unilatéral, susceptible de laisser passer une sonde n° 24 Béniqué. Actuellement, l'on emploie le cystoscope de Chevasser, qui admet une sonde encore plus grosse et permet les biopsies.

3° Electrodes. Déjà décrites.

4° Seringue, liquide, etc., comme pour une cystoscopie. De préférence aux autres liquides et à cause des hémorragies, il vaut mieux employer des solutions d'antipyrine.

c) MANUEL OPÉRATOIRE.

Chez les sujets courageux et dont les lésions sont de petite importance, l'étincelage est supporté assez facilement sans anesthésie.

Cependant, l'anesthésie est souvent avantageuse, car dans ce cas l'étincelage peut être pratiqué de façon beaucoup plus énergique et par conséquent plus rapide.

Notons d'ailleurs que l'étincelage sur la tumeur elle-même est presque toujours indolore, mais qu'il devient à peu près toujours douloureux dès que l'on attaque la muqueuse saine ou peu atteinte.

En pratique courante, l'on essaye toujours d'étinceler sans anesthésie les tumeurs bénignes ou malignes, peu étendues, qui ne nécessitent qu'une ou deux séances.

Pour les tumeurs plus étendues, il vaut mieux avoir recours d'emblée à l'anesthésie, l'on réduit ainsi considérablement le nombre de séances et l'on attaque mieux la tumeur.

Quelle anesthésie employer ? Indifféremment l'anesthésie générale ou la rachianesthésie, ou plus exactement choisir les cas, mais les deux sortes d'anesthésies sont couramment employées.

Une seule remarque : chez les malades anesthésiés, surveiller la distension vésicale. En effet, souvent l'on a affaire à des vessies qui ont perdu une grande partie de leur élasti-

cité et l'on a signalé quelques cas d'éclatement de la vessie, par pression excessive.

d) ETINCELAGE.

L'électrode est conduite au contact de la lésion à traiter comme on conduit une sonde urétérale à l'orifice urétéral. Puis le courant préalablement réglé comme intensité est envoyé dans l'électrode par un simple appui du pied sur la pédale. On laisse passer le courant le temps jugé nécessaire, en l'arrêtant de temps en temps et en changeant l'électrode de place. On interrompt l'étincelage aussi souvent qu'il est nécessaire pour faire des lavages de vessie, car le liquide se trouble du fait des débris que l'étincelage projette dans le liquide vésical.

Lorsqu'on a à traiter un polype vésical, on se comporte de façon différente suivant le volume et la forme du polype. Lorsqu'il s'agit d'un polype de petit volume, il suffit de projeter sur ce polype des étincelles, la sonde étant à son contact, pour voir disparaître en quelques secondes la petite tumeur. Son point d'implantation lui-même sera cautérisé par l'application de l'électrode à son niveau.

Lorsqu'il s'agit d'une tumeur plus volumineuse, il est possible parfois de la supprimer très rapidement si elle est munie d'un pédicule assez mince et que ce pédicule puisse être attaqué par l'électrode. Dans ce cas, la situation du pédicule étant reconnue, on glissera l'électrode entre la tumeur et la paroi vésicale, de façon à atteindre le pédicule, et on jettera sur ce pédicule des étincelles jusqu'à ce que la tumeur se détache. L'élimination de la masse détachée se fera ensuite soit en bloc, soit après désagrégation.

Lorsqu'il s'agit de tumeurs volumineuses dont le pédicule ou bien n'est pas facilement abordable ou bien est assez volumineux, il faut détruire la tumeur progressivement. Pour ce faire, on promènera l'électrode sur toute la surface de la tumeur, de façon à faire tomber d'abord la plus grande partie des franges. Puis la tumeur étant ainsi notablement

diminuée de volume, on l'attaquera plus profondément au moyen de cautérisations faites énergiquement et assez longuement, de façon que la masse soit divisée en un certain nombre de portions qui, vraisemblablement, se détacheront ensuite spontanément. L'on peut aussi détruire franchement la partie de la tumeur la plus proche du col et l'on a ainsi accès sur le pédicule dégarni d'un côté et que l'on étincelle à son tour.

Il est à peu près impossible de détruire ces tumeurs volumineuses dans une seule séance et il faut attendre que les escharres déterminées par l'étincelage soient tombées et que la réparation soit faite pour juger de ce qu'il reste encore à faire.

Dans tous les cas d'étincelage pour tumeurs vésicales, nous employons un courant d'autant plus fort que la tumeur est plus volumineuse, sans dépasser cependant des courants de 7 à 800 milliampères.

Lorsque la destruction de la tumeur est à peu près complète et que l'on approche de la paroi vésicale, il est utile d'employer des étincelles demi-froides ou mieux, froides, qui agissent surtout en modifiant les tissus sans les nécroser, plutôt que des étincelles chaudes qui, provoquant une escarre parfois profonde, risquent d'amener des perforations ultérieures de la vessie.

Retrait du cystoscope. L'étincelage terminé et après lavage de la vessie, on retire l'électrode puis le cystoscope.

Soins consécutifs. A la suite de l'étincelage, il n'est nul besoin de mettre une sonde dans la vessie, à moins que la séance ait été de très longue durée.

Les hémorragies déterminées par l'étincelage sont, en général, nulles. Les malades peuvent, s'il n'y a pas eu anesthésie, reprendre leurs occupations, quarante-huit heures après la séance d'étincelage. L'on devra les avertir qu'ils rendront des fragments de tissus noirs, véritables eschares déterminées par l'étincelage. Assez souvent, la chute d'une de ces eschares provoque un peu d'écoulement sanguin, en général sans importance.

Le point essentiel du traitement est une surveillance assez longue de ces malades. Il faut les revoir à la cystoscopie deux mois après la séance d'étincelage, lorsque les escharres sont détachées et que la réparation des tissus est faite. En les revoyant plus tôt, l'on pourrait constater l'existence d'une tumeur plus volumineuse qu'elle ne l'était lorsque l'étincelage a été pratiqué, du fait de la réaction œdémateuse due à l'étincelage. Lorsqu'il sera bien évident que la tumeur n'est pas encore complètement disparue, on pratiquera une nouvelle séance d'étincelage. Il sera prudent alors de ne pas employer des courants trop intenses, car on agit directement sur la paroi vésicale.

Les malades devront être surveillés régulièrement pendant trois ans : Tous les trois mois la première année, ensuite tous les quatre ou tous les six mois s'il n'y a eu aucune récurrence. L'on ne pourra affirmer la guérison que si le malade est resté au moins deux ans sans récurrence.

Naturellement, si, au cours de ces cystoscopies, on décèle la moindre récurrence, elle sera étincelée aussitôt.

II. — Destruction des tumeurs vésicales par la haute fréquence, à vessie ouverte.

1° Ouverture large de la vessie par voie hypogastrique. Mise en place de l'écarteur vésical de Legueu.

2° Appareil producteur du courant de haute fréquence : le même que dans la méthode endoscopique.

3° Les électrodes. L'électrode mobile est plus large que pour l'étincelage à l'aide du cystoscope.

4° Manuel opératoire : L'anesthésie, soit rachidienne, soit générale, est ici nécessaire.

L'on procède à l'ablation de la plus grande partie de la tumeur à la curette et aux ciseaux.

Ensuite, l'on étincelle, avec des étincelles chaudes, toute la surface d'implantation.

L'on termine par des étincelles froides sur tout le pourtour de cette surface d'implantation.

Pour la fermeture de la vessie, deux techniques sont possibles :

a) FERMETURE IMMÉDIATE CHIRURGICALE.

Elle est souvent possible, car il n'y a pas d'hémorragies importantes à craindre, tout au moins le plus souvent. L'on suture la vessie au catgut en deux plans, puis, également au catgut, les grands droits et l'on termine par une suture de la peau aux crins de Florence.

L'on place une sonde urétrale à demeure, et l'on fait plusieurs fois par jour de petits lavages de vessie, sous faible pression. Les points sont enlevés du douzième au quinzième jour. La sonde urétrale entre le quinzième et le vingtième jour.

Les soins consécutifs et la surveillance du malade sont les mêmes que dans l'étincelage à vessie fermée.

b) FERMETURE PARTIELLE IMMÉDIATE AVEC DRAINAGE HYPOGASTRIQUE.

La vessie et la paroi ne sont suturées que partiellement et l'on met un tube de Marion dans la plaie hypogastrique. Ce tube est laissé en place huit, dix, quinze jours, suivant les cas. Lorsqu'on l'enlève, on met en place une sonde urétrale et on laisse la vessie se fermer spontanément, comme à la suite d'une prostatectomie.

Comme dans les autres cas, le malade devra être surveillé régulièrement par la cystoscopie.

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE CETTE MÉTHODE.

L'étincelage à vessie ouverte a le gros avantage de permettre la destruction complète de la tumeur ou des tumeurs dans une seule séance. C'est un gros avantage, car il semble

bien que des séances répétées et rapprochées sur une tumeur, augmentent sa virulence.

D'autre part, il résulte de nos observations dans le service de M. le Professeur Duvergey que les récidives *in situ* sont à la fois plus lentes et moins fréquentes que dans l'étincelage à vessie fermée.

Par contre, cette méthode présente des inconvénients : d'abord, elle nécessite une anesthésie.

De plus, si les récidives au point d'implantation sont rares, par contre, celles qui surviennent sur la plaie de cystostomie sont fréquentes. Cependant les récidives extra-vésicales étant plus rares que les récidives intra-vésicales, la surveillance par la cystoscopie est facile et suffisante.

CHAPITRE IV

OBSERVATIONS

OBSERVATION I.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur J. ORAISON.)

M. P..., 48 ans. Gros néo infiltré sur la paroi gauche de la vessie (contrôle histologique). La largeur du point d'implantation égale la surface d'une pièce de cinq francs.

Curetage et électrocoagulation à vessie ouverte le 26 juillet 1911.

Deux récidives électrocoagulées par voie endovésicale de 1911 à 1914.

En 1918, assez grosse récidive *in situ*. Taille, curetage et électrocoagulation.

Plusieurs petites récidives locales jusqu'à il y a huit ans, toutes électrocoagulées par les voies naturelles.

Plus de récidive depuis huit ans.

OBSERVATION II.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur J. ORAISON.)

En 1911, Mme W..., 58 ans. Très gros néo gélatiniforme, infiltré et sphacélé, sur la paroi latérale gauche.

Taille. Enlèvement aux doigts; curetage de la zone d'implantation large comme la paume de la main d'un enfant. Electrocoagulation.

Jamais de récidive. La malade vit encore; elle a 82 ans.

OBSERVATION III.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur J. ORAISON.)

M. X..., 75 ans. Tumeur maligne du volume d'une noix dans la région urétérale droite. Contrôle histologique.

Extirpation et électrocoagulation à vessie ouverte le 21 février 1923.

Le 11 septembre 1928. Pas de récurrence. Excellente santé.

OBSERVATION IV.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur H. BLANCHOT.)

En 1923, destruction sous anesthésie et par voie endovésicale. d'un petit polype vésical situé sur la crête interurétérale.

Nous n'avons jamais eu de nouvelles de ce malade, qui n'avait que 35 ans.

OBSERVATION V.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur H. BLANCHOT.)

M. X..., banquier, nous consulte en 1923 pour des hématuries.

Cystoscopie : Polype du bas-fond sur la ligne médiane. Par voie endovésicale et sous anesthésie générale, destruction de ce polype par l'électrocoagulation.

Le malade a été revu pendant dix ans après cette opération, complètement guéri en ce sens qu'il n'a pas refait de nouvelles hématuries, mais il est vrai qu'il s'est toujours refusé à une nouvelle cystoscopie.

OBSERVATION VI.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur H. BLANCHOT.)

En 1924, M. X..., retraité de marine, nous consulte pour phénomènes de cystite compliqués d'hématuries.

Ce malade est un ancien syphilitique. Il a eu de nombreuses blennorragies compliquées de prostatite.

Au moment où nous le voyons, ses urines contiennent du pus et des agents variés, en particulier de l'entéro et du staphylo.

Une cystoscopie rendue difficile en raison de la faible capacité de la vessie, montre des végétations que l'on pense constituer une tumeur de la vessie.

Une cystostomie est pratiquée sous anesthésie générale. On tombe alors, non sur une tumeur localisée, mais sur une muqueuse bourgeonnante dans toute son étendue et surtout vers le col.

Pensant qu'il s'agit d'une cystite, on estime que la destruction de cette muqueuse, dans la mesure du possible, combinée avec la cystostomie, peut améliorer le malade. On détruit donc par la haute fréquence tout ce que l'on peut détruire de muqueuse, et en particulier au niveau du col.

Le drainage de la vessie est assuré par un tube de Marion pendant quinze jours, puis on la laisse se refermer sur sonde à demeure. Au trentième jour, la miction se fait par les voies naturelles.

Pendant deux mois environ, le malade paraît aller mieux, puis, petit à petit, les phénomènes de cystite reprennent, si bien que, un an après l'opération, la vessie vient à se rouvrir au niveau de l'orifice de cystostomie.

Le malade sera emporté un an plus tard par une cachexie de type néoplasique.

A remarquer ce fait essentiel qu'un morceau de vessie, soumis à l'analyse, avait d'abord été considéré comme atteint d'infection chronique. Mais, réexaminé par le même laboratoire au moment de la réouverture de la vessie, il fut alors considéré comme néoplasique. Somme toute, dans ce cas, la haute fréquence a été appliquée, par nécessité, à un cas de néoplasme diffus de la muqueuse.

OBSERVATION VII.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur J. ORAISON.)

Mme S..., 37 ans. Néo du volume d'une noix, dans la région urétérale gauche. Contrôle histologique.

Extirpation et électrocoagulation à vessie ouverte, le 4 janvier 1924.

Le 13 juillet, de la même année, petite récurrence étincelée à vessie fermée.

En décembre 1928, pas de récurrence.

OBSERVATION VIII.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur J. ORAISON.)

Mlle D..., 57 ans. Néo du volume d'une grosse noix, infiltré et situé dans la région urétérale droite.

Extirpation et électrocoagulation à vessie ouverte, le 12 février 1924.

Pas de récurrence. Décédée en 1931 d'infection générale.

OBSERVATION IX.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur J. ORAISON.)

M. B..., 56 ans. Gros néo infiltré, en voie de sphacèle, situé à la partie supéro-externe de la vessie. Autres petites tumeurs dans la région du col, dans le bas-fond et sur la paroi latérale gauche.

Extirpation et électrocoagulation à vessie ouverte le 25 mars 1924.

Pas de récurrence au cystoscope en décembre 1928.

OBSERVATION X.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur J. ORAISON.)

Mme B..., 64 ans. Néo infiltré du volume d'une noix, sur la paroi latérale gauche de la vessie. Contrôle histologique par le Docteur Nadal.

Extirpation et électrocoagulation à vessie ouverte, le 1^{er} avril 1924.

Pas de récurrence constatée au cystoscope en septembre 1933.

OBSERVATION XI.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur ORAISON.)

M. D..., 63 ans. Tumeur infiltrée sur la paroi latérale gauche. Examen histologique : tumeur maligne.

Extirpation et électrocoagulation à vessie ouverte le 26 décembre 1924.

Décédé de cancer du foie en septembre 1925, mais sans récidence locale.

OBSERVATION XII.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur H. BLANCHOT.)

M. X..., officier de marine, 42 ans. Hématuries liées à un polype vésical situé dans la partie droite de la vessie.

Electrocoagulation en 1923 sous anesthésie locale.

A été revu à la cystoscopie à trois reprises pendant trois ans et a paru guéri.

Ce malade ayant quitté Bordeaux pour Marseille, nous avons appris que cinq ans après notre intervention, il aurait été repris d'hématuries et opéré à nouveau à Toulon.

OBSERVATION XIII.

(Service du Professeur DUVERGEY.)

Janvier 1926.

M. B..., 68 ans, entre dans le service parce qu'il présente des hématuries depuis six mois.

Aucun antécédent.

Depuis août 1923, hématuries totales, spontanées, intermittentes, capricieuses, indolores, de durée variable.

A l'examen : faiblesse générale, pâleur des téguments. Pas de prostatisme. Pas de douleurs rénales. Exploration de l'urètre négative. Toucher rectal négatif.

Cystoscopie : tumeur du volume d'une grosse noix, bourgeonnante, paraissant sessile, occupant le bas-fond vésical dans la région urétérale droite. Ne saigne pas au moment de l'examen.

11 janvier 1925 : Par voie hypogastrique, sous anesthésie générale, on fragmente la tumeur et on fait une séance d'étincelage.

- 28 janvier : Cystoscopie; grosse amélioration.

4 février : Cystoscopie; grosse amélioration. On ne voit plus que des débris sphacelés et, au milieu d'eux, l'orifice urétéral droit, dont les éjaculations sont normales.

11 février : Cystoscopie; la tumeur a disparu complètement.

13 mars 1926 : Cystoscopie; au-dessus et en dehors de l'orifice urétéral droit se trouve une petite masse arrondie papillomateuse. Destruction par étincelage endoscopique.

Janvier 1927 : on apprend que ce malade est mort d'une congestion pulmonaire sans avoir présenté de troubles vésicaux.

OBSERVATION XIV.

(Service du Professeur DUVERGEY.)

Janvier 1926.

M. A..., 73 ans, entre dans le service pour hématuries. Il y a trois ans, hématuries spontanées, indolores. Durée : trois jours. Depuis, a eu plusieurs hématuries, de durée variable. La dernière date du 22 janvier. Hématurie très abondante avec caillots.

Toucher rectal négatif.

Palpation des reins négative.

24 janvier : Cystoscopie; tumeur infiltrée du trigone et de la région urétérale droite. OEdème bulleux autour de la tumeur.

29 janvier : A vessie ouverte et sous rachianesthésie, excision de la tumeur, étincelage de la surface d'implantation.

1^{er} mars : La plaie de cystostomie étant complètement cicatrisée, la vessie est explorée au cystoscope : La zone d'implantation de la tumeur est presque totalement cicatrisée; il persiste encore de l'oedème de la muqueuse.

18 mars : Cystoscopie; on aperçoit une cicatrice d'où partent des plis rayonnés au-dessus de l'orifice urétéral droit. Vessie normale.

9 juin : Cystoscopie; vessie en très bon état.

22 décembre : Cystoscopie; pas de trace de tumeur.

On n'a plus eu des nouvelles du malade à partir de cette date.

OBSERVATION XV.

(Service du Professeur DUVERGEY.)

Janvier 1926.

M. S..., 59 ans, hématuries spontanées, indolores, capricieuses depuis deux ans.

Cystoscopie : trois papillomes, dont un volumineux, siégeant sur la paroi latérale droite à proximité du col; un autre occupant le bas-fond; le troisième, dans la région trigonale droite.

20 février : Étincelage à vessie ouverte sous rachianesthésie.

27 mars : Cystoscopie; urines claires, bonne capacité, guérison.

21 septembre 1926 : Cystoscopie; petits papillomes, nombreux (une dizaine), situés sur la face latérale gauche, dans la région du bas-fond, sur la face latérale droite. Sur la demande expresse du malade, étincelage par voie endoscopique.

19 octobre 1926 : Sur la paroi latérale gauche, on note à la cystoscopie trois petits papillomes de la grosseur d'un grain de mil. Sur la face latérale droite, deux autres petits papillomes. Destruction par étincelage endoscopique.

7 décembre 1926 : A la cystoscopie, l'on voit encore deux papillomes au-dessus de l'orifice urétéral gauche. Le reste de la vessie paraît indemne, mais cependant légèrement rouge. Destruction par l'étincelage.

8 mars 1927 : Encore quelques petits papillomes : destruction à la haute fréquence.

13 septembre 1927 : On détruit quatre papillomes des parois latérales de la vessie, par la haute fréquence.

14 février 1928 : Destruction par étincelage de 4 ou 5 petites tumeurs vésicales.

3 avril 1928 : Destruction à la haute fréquence de trois petits polypes.

15 janvier 1929 : Destruction par étincelage de deux petits polypes.

Depuis cette date, on n'a plus de nouvelles du malade.

OBSERVATION XVI.

(Service du Professeur DUVERGEY.)

Mars 1926.

M. C..., 52 ans, au mois de mai 1925, a présenté, sans prodromes, une hématurie totale, indolore qui a duré quatre jours. En novembre de la même année, il présente encore une hématurie mais plus importante que la première. Elle dure un mois et demi.

Un urologue, consulté, diagnostique, après cystoscopie, un polype de la vessie et l'envoie dans le service du professeur Duvergey.

Cystoscopie le 12 mars 1926 : Urines légèrement troubles. Bonne capacité de la vessie. Au-dessus de l'orifice urétéral droit, on voit une tumeur volumineuse, framboisée, avec ombre portée sur la muqueuse vésicale.

Sous rachianesthésie, cystostomie et étincelage le 24 mars.

Exeat le 6 mai 1926. Est guéri depuis.

OBSERVATION XVII.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur H. BLANCHOT.)

M. X..., 75 ans, nous consulte en 1927 pour hématuries.

A la cystoscopie : Enorme polype en voie de sphacèle.

Trois interventions faites à un mois de distance amènent la destruction, par la haute fréquence, de cette énorme tumeur.

Trois ans après, ce malade restait guéri cliniquement. Depuis, nous sommes sans nouvelles de lui.

OBSERVATION XVIII.

(Service du Professeur DUVERGEY.)

Mme M..., 45 ans, entre dans le service pour cystite accompagnée d'hématuries et de douleurs au niveau du rein gauche. Nous sommes en janvier 1928.

Mme M... a toujours été bien portante jusqu'il y a six mois. A cette époque apparurent quelques hématuries totales, intermit-

tentes, puis, peu après, survinrent de la pollakiurie et des douleurs à la miction. Les urines, primitivement claires en dehors des périodes d'hématurie, devinrent troubles, purulentes. Depuis peu de temps, légères douleurs dans le flanc gauche. La cystite s'est nettement aggravée depuis une quinzaine de jours.

Reins non augmentés de volume; le rein gauche est un peu sensible à la pression.

La cystoscopie révèle une volumineuse tumeur de la paroi latérale gauche de la vessie; de coloration rouge, blanchâtre par places, elle est visible de 2 à 6 heures et semble sessile. L'orifice urétéral gauche apparaît tout près de la néoplasie.

Le 11 février : Opération sous anesthésie générale. Taille supubienne. Extirpation et électrocoagulation de la tumeur. Drainage de la vessie.

Suites opératoires favorables; le 8 mars, la cicatrisation de la plaie opératoire est complète.

Le 14 mars : Vérification cystoscopique : aspect cicatriciel de la région opérée. Mme M... rentre chez elle en bon état général et local.

Le 31 mars : Cystoscopie; la vessie est redevenue tout à fait normale. La cystite a complètement disparu, de même que les douleurs lombaires. Les urines sont devenues tout à fait claires.

Le 13 février, le 24 juillet 1929 : Cystoscopies de contrôle; absence de récurrence, donc dix-sept mois après l'intervention.

Cystoscopie le 18 février 1930, c'est-à-dire deux ans après l'étingelage : récurrence, sous forme d'une petite tumeur, à 9 heures.

Electrocoagulation. Etincelage. Guérison.

Revue le 27 janvier 1931. Toujours en excellent état général, aucune douleur, vessie normale à la cystoscopie.

OBSERVATION XIX.

(Service du Professeur DUVERGEY.)

M. X..., 52 ans, entre dans le service au mois de mai 1929, pour de fortes hématuries.

On ne relève rien de particulier dans ses antécédents héréditaires.

Il prétend n'avoir jamais souffert d'affections graves ou du moins ne s'en souvient pas.

Il y a quelques mois, des hématuries totales, parfois très abondantes, sont apparues brusquement, sans cause bien déterminée.

A l'exploration, la palpation ne révèle aucune douleur lombaire : on sent le pôle inférieur du rein droit qui s'abaisse pendant l'inspiration. A gauche rien de particulier.

La prostate est normale, un peu dure toutefois, mais indolore; le canal urétéral est libre.

Cystoscopie : Elle montre une volumineuse tumeur bourgeonnante, d'aspect cancéreux, située vers le bas-fond vésical.

27 juin 1929 : Opération sous anesthésie rachidienne; ouverture de la vessie, et électrocoagulation-étincelage de la néoplasie.

Suites opératoires favorables. Exeat le 3 août 1929. Le malade a cette époque urine facilement et sans douleur.

Revu à plusieurs reprises, pour la dernière fois le 20 juin 1930; l'état général est devenu bon, plus d'hématuries, ni de douleurs. A la cystoscopie, on constate l'absence complète de récurrence, et cela, un an après l'opération.

Il nous a été impossible de revoir le malade depuis cette dernière date, mais cet état semble avoir persisté, d'après les nouvelles reçues.

OBSERVATION XX.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur J. ORAISON.)

M. B..., 65 ans. Enorme tumeur en partie sphacélée, au niveau du bas-fond vésical. Contrôle histologique, par le Docteur Nadal.

Electrocoagulation à vessie ouverte le 17 octobre 1929.

Encore en vie sans récurrence.

OBSERVATION XXI.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur H. BLANCHOT.)

Mme X..., 50 ans. Destruction en 1930 d'un petit polype de la partie supéro-latérale droite de la vessie. Voie endovésicale.

Son médecin, revu un an après, nous dit qu'elle était restée guérie.

OBSERVATION XXII.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur J. ORAISON.)

Mme X..., 49 ans. Enorme néo à droite dans la région du col.
Contrôle histologique.

Extirpation et électrocoagulation à vessie ouverte le 14 avril 1930.
Cystoscopie tous les six mois. Aucune récurrence en 1935.

OBSERVATION XXIII.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur H. BLANCHOT.)

Mme X..., en 1930, nous consulte pour hématuries.

A la cystoscopie : Petit polype à la partie moyenne de la vessie à gauche.

Destruction en un temps sous anesthésie générale et par voie naturelle.

La malade n'a pas été revue depuis, mais il est probable que s'il y avait eu récurrence, son médecin nous aurait prévenu.

OBSERVATION XXIV.

(Service du Professeur DUVERGEY.)

Février 1931.

M. T..., 53 ans, entre à l'hôpital pour hématurie. Pour la première fois, il y a deux ans, le malade présente des urines rouges sans caillots. Pas de polyurie ni de pollakiurie. Pas de douleurs. Ces phénomènes durent deux jours, puis pendant un an, le malade reste parfaitement bien portant, sans souffrir, et avec des urines tout à fait normales.

Il y a un an, nouvelle hématurie spontanée, indolore. A nouveau, ces troubles disparaissent et le malade présente des urines normales jusqu'à il y a un mois.

A ce moment, hématuries totales. Le malade consulte un urologue qui, à la cystoscopie, diagnostique une tumeur vésicale et l'envoie à l'hôpital.

Cystoscopie : Tumeur du volume d'un marron, implantée sur la paroi latérale de la vessie.

Opération sous rachianesthésie en trois séances de haute fréquence les 27 février, 6 mars, 16 mars 1931.

En août 1931, la cystoscopie montre que toute la paroi latérale gauche est infiltrée par une volumineuse tumeur bourgeonnante et sessile. Les urines sont troubles, et le malade présente des phénomènes de cystite.

Opération à vessie ouverte et destruction de la tumeur par la haute fréquence sous anesthésie générale. Suites opératoires bonnes.

En juin 1934, à la cystoscopie : petite tumeur sessile à la partie moyenne de la paroi latérale gauche.

Etincelage endoscopique.

Le malade va bien.

OBSERVATION XXV.

(Service du Professeur DUVERGEY.)

Mai 1931.

M. B..., 64 ans, entre dans le service pour hématuries.

L'histoire remonte en décembre 1930, où le malade a présenté quelques hématuries peu abondantes et de courte durée.

En avril 1931, réapparition de ces hématuries, qui se répètent jusqu'en mai. A ce moment, apparaissent des troubles de cystite.

A l'examen : l'urètre est libre. La prostate est légèrement augmentée de volume.

Cystoscopie : Capacité vésicale à peu près normale. Rougeur diffuse de toute la muqueuse. A droite, au-dessus de l'orifice urétéral, volumineuse tumeur, des dimensions d'une petite mandarine, occupant la partie latérale de la vessie, et paraissant implantée par un large pédicule.

Opération le 3 juin. Etincelage à vessie ouverte sous anesthésie générale.

15 juillet : Cystostomie; vessie de capacité normale. Urines claires. Aucune trace de tumeur. Orifice urétéral droit béant, circulaire. Tout autour, zone blanche, cicatricielle.

13 octobre : Cystoscopie négative.

4 avril 1932 : Vessie normale.

13 juillet 1932 : Cystoscopie; à la partie inférieure de la cicatrice de cystostomie, masse néoplasique et large surface d'infiltration.

Opération : A vessie ouverte, séance d'étincelage sous rachianesthésie.

Le malade meurt d'embolie le jour où il est exécuté.

OBSERVATION XXVI.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur J. ORAISON.)

M. D..., 64 ans. Hématuries depuis dix ans. Etat général très mauvais. Bas-fond vésical épaissi et dur. Enorme néo du volume du poing dans la région urétérale droite. Contrôle histologique.

Extirpation et électrocoagulation à vessie ouverte le 1^{er} avril 1932.

Revu en novembre 1935 sans récurrence.

OBSERVATION XXVII.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur J. ORAISON.)

M. X..., 74 ans. Gros néo empiétant sur le col. Contrôle histologique.

Extirpation et électrocoagulation à vessie ouverte, le 10 mai 1932.

Cystoscopie tous les six mois. Aucune récurrence.

OBSERVATION XXVIII.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur H. BLANCHOT.)

Mme X..., 45 ans, déjà opérée deux ans plus tôt d'un calcul du rein à l'hôpital Saint-André, présente un polype de la vessie gros comme une amande.

Destruction en une séance par voie endovésicale en 1932.

Son médecin, que nous avons vu récemment, nous dit qu'elle est restée guérie.

OBSERVATION XXIX.

(Due à l'obligeance de M. le Docteur H. BLANCHOT.)

En janvier 1933, nous reconnaissons un énorme polype de la vessie chez un homme de 45 ans.

Nous envisageons de préférence à la voie endovésicale, la voie hypogastrique, pour détruire cette tumeur, car elle est vraiment très volumineuse; mais le malade ayant insisté pour que nous tentions de la traiter par les voies naturelles, nous détruisons son polype en 4 séances et arrivons à le guérir, puisqu'il y a six mois, à la cystoscopie, nous n'avons pas vu trace de récurrence.

Avant de clore ce chapitre, nous y insérons intégralement une note « sur le traitement des tumeurs malignes de la vessie par l'électro-coagulation », que le Docteur Henry Blanc a bien voulu nous donner. Elle contient — déduites de son expérience strictement personnelle — ses idées sur la question.

Elle nous sert de transition entre des faits précis, mais quelque peu choisis — que sont les observations ci-dessus — et les conclusions que l'on exige parfois, catégoriques.

« Nous avons eu l'occasion depuis neuf ans, d'observer personnellement 58 cas de tumeurs malignes de la vessie. Nous ne prétendons pas fournir une statistique à propos d'un nombre de cas aussi restreint, mais bien plutôt nous voulons donner notre impression à l'appui des résultats de notre expérience. Aussi bien d'ailleurs toutes les statistiques n'ont qu'une valeur extrêmement relative; elles sont faussées à l'origine et ne sauraient être comparables entre elles.

» En effet, il n'y a pas deux tumeurs de vessie qui soient strictement superposables. Chez deux malades présentant chacun une tumeur de vessie en apparence identique, on ignore une foule de facteurs : d'abord le temps d'évolution de la néoplasie, ensuite son coefficient de malignité, sa viru-

lence, pourrait-on dire; en outre, le degré de son extension et l'existence déjà possible de métastases insoupçonnées, enfin le coefficient biologique de l'individu, c'est-à-dire son degré de résistance, l'état fonctionnel de ses divers organes, etc..., etc...

» Si l'on ajoute à cela que telle tumeur détruite par tel auteur au moyen du radium aurait été traitée par tel autre, et avec des résultats équivalents, au moyen de l'électrocoagulation, ou de la résection chirurgicale, ou encore de la radiothérapie profonde par exemple, on est bien forcé de convenir que les affirmations doivent être prudentes dans l'appréciation et surtout dans la comparaison des résultats. Au surplus, aucune règle précise ne saurait être formulée quant au traitement des tumeurs malignes de la vessie, qui apporte le plus souvent, il faut bien le dire, de grosses déceptions.

» Cela dit, examinons nos résultats chez les 58 malades suivis par nous :

- 1° 10 ont été jugés au-dessus des ressources de toute thérapeutique;
- 2° 9 nous ont paru justiciables d'une cystostomie, sans plus;
- 3° 1 a subi une néphrostomie bilatérale de dérivation;
- 4° 9 ont été traités par le mésothorium;
- 5° 4 ont été traités par le radium;
- 6° 3 ont subi une cystectomie partielle;
- 7° 12 ont été traités par l'électrocoagulation cystoscopique;
- 8° 10 ont été traités par électrocoagulation à vessie ouverte avec ou sans excision chirurgicale de la tumeur, suivant son volume.

» Ces deux dernières catégories de malades nous intéressent seules ici.

Chez les 12 malades traités par voie endoscopique, nous avons dû 4 fois réintervenir par la taille, en raison de la

récidive et de la prolifération de la tumeur, mais les résultats lointains ne furent pas brillants. Après plusieurs traitements endoscopiques de petites greffes ou récidives, 3 autres sont demeurés apparemment guéris, depuis cinq ans, trois ans, deux ans. 3 autres malades ont récidivé très rapidement et obstinément. 2 autres malades datant de six mois paraissent guéris, mais le recul du temps manque encore pour porter une guérison.

En somme, sur 12 malades : 3 guérisons probables et 2 résultats immédiats satisfaisants au bout de six mois.

Chez les 10 malades traités par l'électrocoagulation à vessie ouverte, 5 ont été revus respectivement deux ans, deux ans, trois ans, quatre ans, cinq ans après avec une vessie absolument saine. Chez 3 autres, la tumeur continua d'évoluer et 2 moururent dans l'année. Chez les 2 autres, pas de récidives au niveau de la tumeur détruite, mais greffes sur les cicatrices de taille, ayant nécessité chez l'un deux nouvelles tailles avec exérèse du dôme vésical inoculé. Chez les autres, les récidives continuent et sont maintenant détruites périodiquement par voie endoscopique, les malades allant très bien par ailleurs.

En somme, 3 malades sur 10 paraissent définitivement guéris.

» En résumé, notre modeste expérience personnelle nous fait considérer comme assez peu brillants les résultats obtenus dans le traitement des tumeurs malignes de la vessie. Les guérisons définitives sont encore bien rares, et seuls le dépistage et le traitement précoces nous paraissent susceptibles d'améliorer les statistiques.

» Cependant, il nous semble que l'électro-coagulation complète et soigneuse de la portion néoplasique à vessie ouverte constitue un traitement généralement facile à appliquer, de gravité à peu près nulle et capable de fournir des guérisons d'apparences définitives dans la moitié des cas. Quant aux tumeurs du sommet de la vessie, il faut sans hésitation les enlever par une cystectomie partielle qui demeure le seul traitement radical. »

CONCLUSIONS

I. — Les courants de haute fréquence peuvent être employés de deux manières dans le traitement des tumeurs de la vessie : en application directe, électrocoagulation, méthode de Doyen-Beer; à distance, étincelage, méthode de Heitz-Boyer.

II. — Quelle que soit la méthode à laquelle on donne la préférence, l'application de la haute fréquence se fait :

- a) Par la voie endovésicale : on utilise dans ce cas l'urètre, conduit naturel, pour pousser le cystoscope et l'électrode mobile jusque dans la vessie et sur la tumeur;
- b) Par voie hypogastrique, à vessie ouverte.

III. — La grande simplicité de la méthode, l'indolence de l'intervention, la possibilité d'opérer à la polyclinique sans déranger le malade de ses habitudes journalières, font que l'application de la haute fréquence par voie endovésicale est une méthode de choix. Mais les indications doivent en être limitées :

- a) Aux tumeurs bénignes, de petit ou de moyen volume, de nombre restreint et de siège facilement accessible;
- b) aux tumeurs malignes de petit volume, pédiculées, ou tout au moins peu étendues en profondeur;
- c) Aux récidives des tumeurs de la vessie que l'on peut surprendre tout à fait à leur début, grâce aux cystoscopies de contrôle faites régulièrement après la destruction de la tumeur ou des tumeurs primitives.

IV. — Seront traités à vessie ouverte :

a) tous les malades qui sont intolérants à l'exploration cystoscopique;

b) les grosses tumeurs vésicales : les gros papillomes et les néoplasmes étendus en surface et en profondeur;

c) les tumeurs multiples;

d) les tumeurs hors d'atteinte du cystoscope, en particulier les tumeurs des cornes latérales; les tumeurs du col, qui saignent au passage de l'instrument; les tumeurs des diverticules de la vessie.

V. — Parmi toutes les tumeurs vésicales, les tumeurs du sommet, seules, semblent mieux bénéficier d'un traitement chirurgical par cystectomie partielle que du traitement physique par la haute fréquence.

VI. — Nous pensons donc que les tumeurs de la vessie sont toutes, les tumeurs du sommet exceptées, et elles sont rares, justiciables du traitement par les courants de haute fréquence.

Comme pour toutes les méthodes, toutefois, il faut savoir ne pas demander plus que le raisonnable et ne pas vouloir *systématiquement* abandonner les autres. N'oublions pas qu'il n'est rien d'absolu dans l'art médical et que — nous l'avons dit au début de notre travail — si les autres méthodes ont présenté de fréquents échecs, elles comptent cependant des résultats parfois satisfaisants.

VU, BON A IMPRIMER :

VU : Le Doyen,

Le Président,

PIERRE MAURIAC:

J. DUVERGEY.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 7 décembre 1935.

Le Recteur de l'Académie,

A. TERRACHER.

BIBLIOGRAPHIE

ARSONVAL (D'). — Action physiologique des courants alternatifs.
Société de Biologie, 2 mai 1891.

— Influence de la fréquence des courants alternatifs sur leurs effets physiologiques. Académie des sciences, 20 mars 1893.

ANDRÉ. — De l'électrocoagulation dans les tumeurs de la vessie.
17^e session de l'Assoc. franç. d'urol., 1913, p. 736-746.

BAILLE (H.). — Traitement endovésical de la vessie par les courants de haute fréquence. Thèse de Lyon, 1918.

BEER (E.). — Traitement des tumeurs de la vessie par les agents physiques. Rapport III^e Congrès Internat. Urol., Bruxelles, août 1927, in *Journal urol.*, t. XXIV., oct. 1927, p. 327.

BLANC (H.), de Bordeaux. — Les polypes du sommet de la vessie.
Journal d'urologie, 1933, III, p. 200.

BOECKEL (A.). — Traitement du cancer inopérable de la vessie par l'étincelage à vessie ouverte. *Strasb. médic.*, 20 oct. 1927, p. 343.

— Neuf cas de cancers inopérables de la vessie traités par l'étincelage à vessie ouverte. *Bull. de la Société de Méd. du Bas-Rhin*, 1929, p. 39.

COULAZOU. — Les courants de haute fréquence en urologie. Leur utilisation pour la destruction des tumeurs de la vessie. Thèse de Montpellier 1920.

DARGET. — Traitement actuel des tumeurs malignes de la vessie.

DESNOS (E.). — Valeur hémostatique de l'électrocoagulation des tumeurs vésicales. *Journal d'urol.*, t. V, n^o 6, 15 juin 1914, p. 715-723.

DOR (A.). — Traitement des tumeurs de la vessie par les courants de haute fréquence. *Marseille médical*, 1923, p. 1774.

DORÉ (J.). et MOCK (Jack). — Du traitement des gros papillomes de la vessie.

GAUDY (J.). — Traitement des tumeurs de la vessie par la haute fréquence. *Bruxelles méd.*, n^{os} 43-44, 1924, p. 329.

HEITZ-BOYER. — Technique intravésicale du traitement des tumeurs de la vessie par la haute fréquence. *Journ. d'urol.*, t. VI, n^o 6, 13 décembre 1913, p. 907-915.

— Emploi des courants de haute fréquence pour la destruction des tumeurs de la vessie. Utilisation de ces courants en chirurgie urinaire et générale. *Bull. et mém. de la Soc. de chirurgie de Paris*, n^o 17, 18 mai 1920, p. 475.

— Appareil transportable de haute fréquence pour usage chirurgical. *Soc. chirur.*, 12 mai 1920, in *Bull. et mém. Soc. chir.*, 18 mai 1920, p. 760.

JOSEPH. — Le traitement endovésical des tumeurs malignes de la vessie. Communication faite au VII^e Congrès de la Soc. allem. d'urol., Vienne, 30 sept., 2 oct. 1926, in *Journ. d'urol.*, XXIII, n^o 1, janvier 1927.

MARTIN (J.). — Disparition des tumeurs de la vessie après leur destruction incomplète par les courants de haute fréquence. *Journ. d'urol.*, t. XIII, n^o 2, 1922, p. 99.

MITRY. — L'électrocoagulation à vessie ouverte dans la papillomatose vésicale. *Gazette méd. de Nantes*, n^o 13, 1^{er} juillet 1924.

NICOLICH (Georges). — Electrocoagulation endoscopique des papillomes vésicaux. *Clin. chirur.*, 1919, p. 609.

ORAISSON (J.), de Bordeaux. — Traitement des tumeurs de la vessie par les courants de haute fréquence. *Gazette hebdomadaire des sciences méd. de Bordeaux*, n^o 14, 5 avril 1914, p. 160-163.

— A propos de deux cas de tumeurs malignes de la vessie traitées par le mésothorium. *Soc. méd. et chirurg. de Bordeaux*, 6 mars 1925, in *Journ. de méd. de Bordeaux*, 25 mars 1925, p. 266.

— Tumeurs de la vessie et radium. *Soc. française d'urol.*, séance du 11 juin 1923, in *Journ. d'urol.*, t. XVI, 1923.

oudin. — Action analgésique des courants de haute fréquence. *Bulletin officiel d'électrothérapie*, 13 mai 1893.

— Traitement des affections de la peau et des muqueuses par l'électricité (courants de haute fréquence et de haute tension). Congrès de Moscou, in *Presse médicale*, 11 octobre 1897.

PrévoT. — Contribution à l'étude du traitement des tumeurs endovésicales à l'aide des courants de haute fréquence. Thèse de Nancy, 1921.

